

Energy-saving circuit for temporary activation of electrical device in stand-b mode uses triac connecting electrical load to current network for timed duration

Veröffentlichungsnummer DE10108751
Veröffentlichungsdatum: 2002-09-19
Erfinder MAIER RUEDIGER (DE)
Anmelder: MAIER RUEDIGER (DE)
Klassifikation:
- **Internationale:** G05F1/10; H02N2/18; H02J13/00
- **Europäische:** G05F1/10; H02J9/00S
Anmeldenummer: DE20011008751 20010223
Prioritätsnummer(n): DE20011008751 20010223

Report a data error here

Zusammenfassung von DE10108751

The energy-saving circuit has an electrical load (2) coupled to the current network via a triac (1) on the primary side, allowing electrical energy to be supplied during limited time intervals by supply of firing and extinction pulses for the triac. The activation pulse for the triac can be provided in a doorbell push-button (4) by conversion of the mechanical force acting on a piezo source.

Daten sind von der **esp@cenet** Datenbank verfügbar - Worldwide

(1)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 08 751 A 1**

⑤1 Int. Cl.7:
G 05 F 1/10
H 02 N 2/18
H 02 J 13/00

②1 Aktenzeichen: 101 08 751.9
②2 Anmeldetag: 23. 2. 2001
④3 Offenlegungstag: 19. 9. 2002

DE 101 08 751 A 1

⑦1 Anmelder:
Maier, Rüdiger, Dipl.-Phys. Dr., 55128 Mainz, DE

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Sparschaltung zur (nur) temporären Aktivierung von elektrischen Geräten im stand-by Modus

⑤7 Eine elektronische Schaltungsanordnung wird beschrieben, nach der - im Sinne der Energieeinsparung - Verbraucher (Beispiel: Haus-Klingeltransformator), die nur zeitlich begrenzt aktiv sind und ansonsten üblicherweise in der stand-by Funktion verharren, während ihrer passiven Phase vom Stromnetz getrennt werden. Das wird ermöglicht durch ein Triac, das zwischen Stromnetz und Verbraucher geschaltet, jeweils durch Zünd- und Löschimpulse aktiviert bzw. inaktiviert wird. Beim Betätigen eines Tasters z. B. Hausklingel, wird (neben Kontaktschluß für Klingel) zusätzlich über Piezo-Geber ein Zündimpuls für das Triac generiert. Mit Zünden des Triacs werden nachfolgende Verbraucher (Transformator, Gleichrichter, Wechselsprechanlage u.a.m.) aktiv. Mittels eines Monoflops kann die Zeitdauer der aktiven Phase vorgegeben werden, nach Abklingen derselben erfolgt automatisch das Löschen des Triacs. Das System befindet sich dann wieder im netzfreien-passiven Zustand. Durch diese Schaltungsanordnung kann für Verbraucher im stand-by Modus (Klingeltransformator) unter Beibehaltung der Funktionsfähigkeit der Stromverbrauch auf die Zeiten der aktiven Phase reduziert werden, was zur Energieeinsparung führt.

DE 101 08 751 A 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Bei der Erfindung handelt es sich um eine elektronische Schaltungsanordnung, die es ermöglicht, im Sinne der Energieeinsparung, elektrische Geräte, die üblicherweise in stand-by Funktion kontinuierlich arbeiten (z. B. Transformatoren für Haus-Klingelanlage, Treppenlicht, Wechselsprechanlage etc.), nur zeitlich begrenzt zu aktivieren.

Begriffsdefinition

aktive Phase: Zeitbereich, in dem für das elektrische Gerät Strom benötigt wird.

passive Phase: sonstiger Zeitbereich.

System-Aktivierung: Beginn der aktiven Phase.

Triac: elektronisches Relais mit Zünd- und Löscheinang.

Stand der Technik

[0002] Die im Haushalt verwendeten Transformatoren (fortan: Verbraucher); z. B. für Hausklingel, Wechselsprech- und Treppenlichtanlage etc., sind üblicherweise ausgelegt für den kontinuierlichen Einsatz (stand-by Funktion). Alle Geräte im stand-by Modus weisen sich dadurch aus, daß die Verbraucher (Netzteile) primärseitig (fest) an das Haus-Stromnetz angeschlossen sind; ein geringer, aber kontinuierlicher Stromverbrauch liegt somit vor.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, mittels einer elektronischen Anordnung ("Sparschaltung") die Netzverbindung zum Verbraucher in der passiven Phase zu unterbrechen, und - im Sinne der Energieeinsparung - den Verbrauchern nur während der aktiven Phase mit dem Stromnetz zu verbinden.

Kurze Darstellung der Erfindung

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsmäßig entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Der Verbraucher/Transformator (2) ist primärseitig über ein Triac (1) mit dem Haus-Stromnetz (0) verbunden. Durch einen elektrischen Impuls, generiert mittels eines speziellen Tasters (4b) wird das Triac (1) gezündet, damit der Transformator aktiviert; die Niedervolt-Spannung für alle nachfolgenden Verbraucher ist bereitgestellt. Mittels eines Zeitgebers (6) wird die Dauer der "aktiven Phase" zeitlich begrenzt; ein Löschimpuls am Löscheinang des Triacs beendet die aktive Phase.

Bevorzugte Ausführung und Ausführungsalternativen

[0006] Die vorgeschlagene Schaltungsanordnung findet bei all jenen Geräten Verwendung, bei denen zum einen stand-by Anordnungen von Baugruppen zum Einsatz gelangen, und bei denen zum anderen nur vergleichsweise kurze aktive Phasen (s. Def.) auftreten.

[0007] Ziel der Schaltungsanordnung ist es, einen Stromfluß im Verbraucher (hier: Transformator) nur während der aktiven Phase zu gestatten, und in der passiven Phase im Sinne der Energieeinsparung den Stromfluß (bei Transformatoren auch primärseitig) zu unterbinden. Prinzipiell kann die Unterbrechung des Stromflusses während der passiven Phase mittels eines elektromechanischen Relais erfolgen. Vorgeschlagen wird ein elektronischer Schalter, ein Triac (1). Der Triac-Zündimpuls wird über spezielle Ausführung eines Tasters/Klingelknopf (4) generiert. Taster (4) verfügt

neben der üblichen Funktion als Taster (4a) für Hausklingel (9) über eine Zusatzfunktion, die in (4b) einen Impuls generiert: Bei Betätigung des Tasters wird die Kraft über zentral-konisch zulaufenden Dorn auf Piezo-Kristall übertragen (Piezo-elektrischer Geber), ein Impuls (bzw. Impulssalve) wird generiert. Dieser Impuls zündet Triac (1), und der Verbraucher (2), hier Haustransformator, wird primärseitig mit Hausnetz (0) verbunden.

Alternative 2

[0008] Durch nichtlineare gepulste, treppenförmige Kraftübertragung auf Piezo-Kristall wird Kaskade von Impulsen ausgelöst. Die hohe Flankensteilheit der Impulse erlaubt sichere Zündung des Triacs.

Alternative 3

[0009] Zündimpuls durch Tauchspulenordnung induziert. Durch manuelles Drücken (Taster) wird Magnetstab, z. B. beschleunigt durch Gegendruck-Federkraft, in Tauchspule gesenkt, wodurch der Zündimpuls induziert wird.

Alternative 4

[0010] Bei Taster-Betätigung wird mittels eines (von Akku gespeistem) Monoflops der Triac-Zündpuls generiert. Während der aktiven Phase von (2) wird Akku von (3) geladen.

[0011] Mit Zündung des Triacs (System-Aktivierung) ist Verbraucher (2) aktiv; Hausklingel (9) wird über Taster (4a) betätigt. Hierzu zeitverzögert wird nach Gleichrichtung (3) die Stromversorgung für weitere Geräte bereitgestellt: z. B. Haus-Gong (10), Hauslicht-Automat/Treppenbeleuchtung (11), Wechselsprechanlage (12) u. a. m.:

Durch Flankenanstieg am Ausgang (3) wird in einem pegelgesteuertem Monoflop (8) ein Impuls ausgebildet, der Triggerung von Lichtautomatik (11), Gong (10) und Zeitgeber (6) gestattet; mittels (6) wird Dauer T der aktiven Phase festgelegt. Da Zeitbedarf für Klingel, Gong und den Impuls f. Hauslicht-Automatik 3 Sekunden nicht übersteigt, liegt limitierende Größe im Zeitbedarf für Wechselsprechanlage, z. B. T = 20 Sekunden.

[0012] Mittels Rückflanke von Zeitimpuls in (6) wird Triac (1) gelöscht; Beginn der passiven Phase.

[0013] Die Elemente: Triac, Transformator, Gleichrichtereinheit und Monoflops können integriert, in Form eines Kompakt-Bausteins, angeordnet sein. Getrennt davon ist Taster in seiner Doppelfunktion: Klingelkontakt, Generierung des Zündimpulses, z. B. über Piezo-Geber.

Legende

0 Hausnetz, 220 V

1 Triac mit Zünd- und Löschelektrode

2 Verbraucher (Transformator)

3 Gleichrichter-Einheit

4 Taster in Doppelfunktion: Klingelkontakt/Piezo-Impulsgeber

5 Monoflop (Impulsformer)

6 Monoflop, Zeitgeber (T)

7, 8 Monoflop (Impulsformer)

9 Hausklingel AC

10 Gong DC

11 Hauslicht-Automat, Impuls-gesteuert

12 Wechselsprechanlage (DC)

Patentansprüche

1. Sparschaltung mit einem Verbraucher, und einem Taster zur Aktivierung desselben, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbraucher primärseitig über Triac mit dem Stromnetz verbunden ist und nur während begrenzter Zeiten Energie verbraucht, wobei Zünd- und Löschimpulse für das Triac vom System erstellt werden. 5
2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß in einem Klingel-Taster (in Doppel-Funktion) zusätzlich durch Umwandlung der mechanischen Kraft über Piezo-Geber ein Zündimpuls für Aktivierung des Triacs generiert wird. 10
3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß über ein Zeitgeber-Monoflop ein Impuls der Zeitdauer T für die aktive Phase gewählt werden kann, wobei mittels der Rückflanke des Impulses das Triac gelöscht wird. 15
4. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Elemente 1 bis 3 und 5 bis 8 der Sparschaltung als Kompakt-Baustein integriert angeordnet sind. 20

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

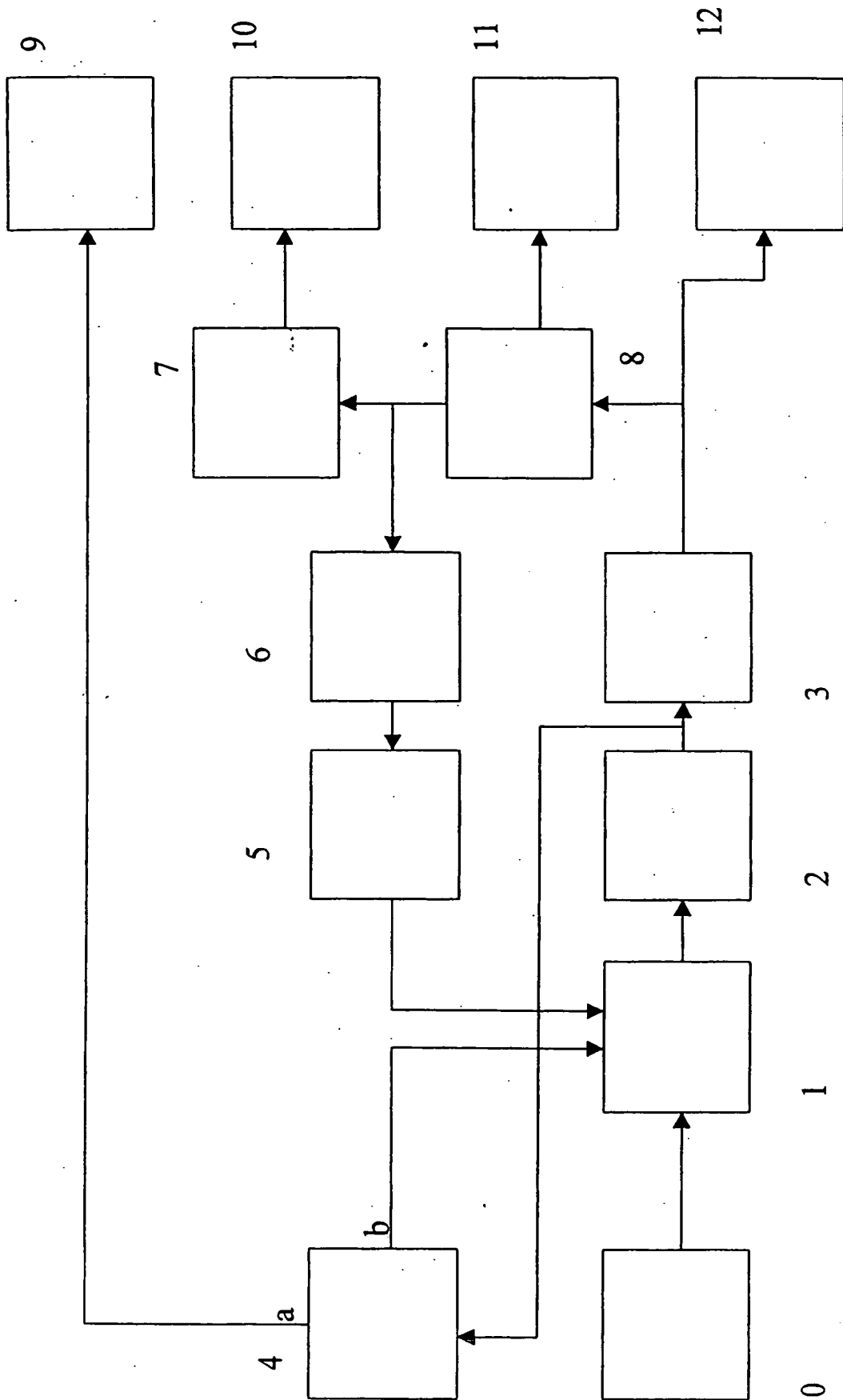


Fig. 1

Fig. 2

